

Données techniques et socio-économiques sur les fromageries artisanales en République centrafricaine

Alain Le Masson

Fort de plus de deux millions de bovins, l'élevage centrafricain fait vivre 15 000 familles d'éleveurs traditionnels transhumants. Deux organismes, l'Agence nationale de développement de l'élevage (ANDE) et la Fédération nationale des éleveurs centrafricains (FNEC) œuvrent de concert pour son développement.

Situation traditionnelle

Avec une moyenne de 125 bovins par famille, les Peuls Mbororo comptent parmi les grands éleveurs d'Afrique. Ils tirent 92 % de leurs ressources de la vente de leur bétail [1].

Ces éleveurs se réunissent en petits campements de 3 à 4 familles, regroupant 375 à 500 bovins de race zébu Mbororo acajou, et vivent dispersés dans les zones de pâturages, à l'écart des voies de communication. Ils valorisent la viande et les cuirs en approvisionnant tous les marchés de consommation et d'exportation du pays. Il n'en est pas de même du lait qui reste très peu valorisé. La part des produits laitiers dans les recettes annuelles familiales n'est que de 3 % en moyenne [1]. Le lait constitue l'un des aliments de base des éleveurs, qui le consomment soit frais, soit transformé en lait caillé ou en beurre. Il n'y a pas chez eux de tradition fromagère.

La transformation et la valorisation du lait sont le domaine exclusif des femmes. Toutes traitent les vaches laitières pour leur famille, mais seulement

31 % d'entre elles peuvent en vendre [1]. L'offre existe, mais, à proximité des campements, la demande est très limitée pour plusieurs raisons.

D'une part, les populations voisines d'agriculteurs sont peu habituées à consommer des produits laitiers et disposent de peu de ressources. Quant aux marchés hebdomadaires des petits villages, ils offrent des débouchés limités à quelques dizaines de litres seulement.

D'autre part, les lieux de campement, dispersés dans les zones de savanes, sont à l'écart des agglomérations et des voies de communication. Il n'est pas facile, dans ces conditions, et trop risqué, d'écouler des produits laitiers frais. Dans ce type de situation, le beurre qui se conserve bien est commercialisé mais, là encore, avec une demande trop limitée.

En conclusion, l'absence de moyens de conservation ou de transformation du lait frais limite le rayon de commercialisation aux villages voisins immédiats, où, par ailleurs, les habitudes alimentaires et l'absence de moyens financiers des populations d'agriculteurs se traduisent par une demande très limitée. La mévente du lait est donc chronique.

Propositions de développement

Il a été proposé aux femmes d'éleveurs de fabriquer du fromage dans des micro-fromageries artisanales dans les campements. Plusieurs objectifs étaient visés :

• Générer des revenus supplémentaires

Les vaches traites ne représentent que 55 % des vaches en lactation. Ceci montre que les femmes limitent volontairement la quantité de lait prélevée aux besoins de la famille et aux possibilités de vente.

La quantité de lait prélevée par vache laitière est connue et remarquablement stable, autour de 1 litre par jour :

— 1,02 l sur 570 mesures en 1990 sur tout le pays [2] ;

— 1,17 l sur 333 mesures en 1985 sur la zone Centre [3] ;

— 0,96 l sur 175 mesures en 1990 sur la zone Ouest [4] ;

— 0,71 l sur 145 mesures en 1990 sur tout le pays [5].

Créer un nouveau débouché devrait permettre aux femmes de tirer profit du lait des 45 % de vaches laitières non traites.

La création de la première fromagerie a eu effectivement ce résultat. En phase expérimentale, pour garantir des apports de lait nécessaires aux tests et à la mise au point du type de fromage le plus adapté, le Projet a d'abord fixé un prix d'achat de départ de 250 F.CFA le litre. A ce prix, les femmes ont fourni à la fromagerie une moyenne de 3,37 litres de lait par jour. Cela représentait 0,96 litre par vache traitée. Lorsque la fromagerie a été prise en charge par les femmes sur leurs fonds propres, le prix d'achat a été ramené par le groupement au prix du marché local, c'est-à-dire à 100 F.CFA. A ce prix, les

A. Le Masson : CIRAD-EMVT, place Viala, 34060 Montpellier Cédex 1, France.

femmes ont diminué leur apport à 2 litres par jour mais en maintenant la quantité prélevée par vache à 1 litre.

Le profit de la vente reste à l'entière disposition de la femme mais l'expérience prouve que la plus grande partie de cette ressource est employée pour améliorer la nourriture quotidienne de la famille ou la tenue vestimentaire des enfants.

• Amener les femmes à s'organiser

Dans la société traditionnelle Mbororo, la répartition des tâches entre homme et femme est régie par la coutume et est très respectée. Depuis 1983, date de création des premiers Groupements d'intérêt pastoral (GIP), les éleveurs se sont organisés pour leur approvisionnement, ce qui, au sein de la famille, est de la responsabilité des hommes. Les GIP n'ayant pas d'autres fonctions pour l'instant, les femmes n'y participent qu'occasionnellement, comme trésorières par exemple.

Débuter une activité économique spécifique aux femmes devrait faciliter leur intégration dans les groupements, ce qui pourrait permettre de les impliquer par la suite dans d'autres activités.

• Diversifier les recettes familiales

Avec un budget familial dépendant à 92 % de la vente d'une seule espèce de bétail, les bovins, l'éleveur est à la merci d'un épisode pathologique qui peut engendrer la fermeture des marchés pendant de longs mois (cas de la peste bovine en 1983 avec la crise financière aiguë qui s'en est suivie) ou des fluctuations des cours du marché de la viande (perte de 11 % de la valeur du bétail commercialisé sur les cinq dernières années et parfois beaucoup plus localement).

Si l'éleveur moyen théorique possède 125 bovins, en fait la typologie des éleveurs de RCA fait apparaître une majorité de petits et moyens éleveurs (55 % des éleveurs possèdent moins de 100 bovins) et quelques gros éleveurs. Pour ces petits éleveurs déjà en difficulté et bien souvent en situation de décapitalisation de leur cheptel, l'amélioration des ventes de lait constitue une ressource nouvelle. Celle-ci peut permettre de constituer un palier dans l'exploitation du bétail ou représenter une véritable planche de salut dans cer-

tains cas critiques de décapitalisation. L'enquête socio-économique déjà citée [1] montre que la part des recettes du lait est de 3 % des recettes annuelles moyennes, toutes familles confondues. Cette part monte à 11,7 % en moyenne dans les familles où la femme commercialise des pro-

duits laitiers. Elle atteint même 20 % des recettes pour 18 % des familles. La possibilité de vendre des produits laitiers est un élément supplémentaire de sécurité financière familiale par diversification des ressources en même temps qu'une valorisation certaine du rôle de la femme.

Encadré 1.

Étapes de la mise en place des fromageries artisanales en RCA

- Mission d'identification en août 1989 menée par un expert en technologie laitière de l'Institut des sciences alimentaires de Zurich (Pr. Bachman).

- Enquête-sondage, de novembre 1989 à mars 1990, menée par le Département animation mutualiste (DAM) de la FNEC-ANDE auprès de 168 femmes dans 35 villages à travers les zones déjà pourvues en groupements GIP. Cette enquête était chargée d'identifier les problèmes des femmes d'éleveurs, de collecter leurs demandes et de préciser les formations spécifiques dont elles avaient besoin. L'enquête a confirmé qu'après la priorité accordée à la mise en place de pharmacies humaines, venait l'organisation de la vente des produits laitiers.

- Mission du DAM pour le choix de l'implantation de la première unité expérimentale artisanale. Il est nécessaire d'identifier un site réceptif et disposant, même en saison sèche (février), de 40 litres de lait par jour à commercialiser pour produire environ 4 kg de différents fromages à tester.

En même temps, l'adhésion du chef de campement et de toutes les femmes est recherchée pour participer à cette recherche-développement. L'animation porte sur les différents avantages à attendre d'une transformation du lait en un nouveau produit et aussi sur l'évaluation des « risques sociaux » que pourrait faire courir à la communauté cette nouveauté, si une démarche adéquate n'était pas mise au point d'un commun accord.

Une fois l'adhésion du campement acquise, une formatrice et des animatrices sont recrutées pour être formées.

- Une spécialiste de la technologie laitière de l'Institut des sciences alimentaires de Zurich (Mlle Ferro-Luzzi) pendant une mission de deux mois (mars et avril), a identifié le produit à fabriquer et a choisi un fromage à pâte pressée et chauffée de type Cheddar en abandonnant un fromage de type Feta pour mauvaise conservation.

La technologie de fabrication est mise au point et adaptée aux conditions locales des campements. Pendant toute cette phase, la formatrice est prise en apprentissage et spécialisée dans la transformation du lait en fromage ainsi que dans les analyses simples de laboratoire pour tester la qualité du lait et garantir une bonne qualité au fromage. Les animatrices, de leur côté, sont rodées à la fabrication du fromage.

- Après le départ de la spécialiste, la formatrice et les animatrices ont poursuivi la fabrication des fromages en transmettant leur savoir à deux jeunes filles, déléguées par les femmes du campement et appelées à prendre ensuite la responsabilité de la fromagerie.

• Accroître la production laitière

Dans l'état actuel du marché des produits laitiers réduit au lait frais, au lait caillé et au beurre, la demande est faible et n'incite pas à la production. En revanche, si pour les femmes la fromagerie devient un débouché sûr et régulier, la production commercialisée peut s'étendre à l'effectif complet des vaches en lactation. Cela crée des conditions favorables à des processus d'intensification de la production laitière. Le problème de commercialisation est transféré de la femme au groupement et du lait frais au fromage, avec de bien meilleures perspectives de débouchés.

Réalisations et résultats

• Genèse de l'implantation

(Encadré 1)

Le processus suivi a consisté à faire appel, d'une part à des spécialistes pour mettre en place une technologie, et, d'autre part, à questionner le milieu éleveur sur ses difficultés et à mener une sensibilisation sur une recherche-développement à mener de concert.

Les principales étapes de l'opération furent les suivantes :

— Mission d'identification d'un spécialiste en technologie laitière (15 jours).

— Enquête-sondage auprès de 168 femmes d'éleveurs sur les problèmes qu'elles rencontrent et sur leurs besoins en formations spécifiques (5 mois). L'enquête a confirmé la très forte sollicitation des femmes pour une meilleure valorisation de la production laitière.

— Choix du site pour l'implantation de la première fromagerie ; recherche de l'adhésion du chef de campement et des femmes d'éleveurs ainsi que de la disponibilité de 40 litres de lait par jour pour les essais de fabrication (1 semaine).

— Mission de deux mois d'un spécialiste en technologie laitière pour la mise au point d'une technologie adaptée de fabrication d'un fromage de qualité (type Cheddar) ; identification et formation des femmes du campement qui prendront le relais pour la fabrication des fromages ; recrutement

et formation d'animatrices qui assureront la diffusion de la technique.

A l'issue de cette phase, la première fromagerie artisanale est opérationnelle sur le plan technique.

• Mise en place de la fromagerie

L'organisation et la mise en place technique de la fromagerie ont été menées en même temps que se déroulait la phase de formation selon les modalités suivantes :

Accord des participants :

Avant le démarrage de cette nouvelle activité, il a été nécessaire d'obtenir un double consensus :

— celui de l'ensemble du campement sur la fabrication à partir du lait d'un nouveau produit. L'accord est relativement facile à obtenir car la technologie fromagère est proche des pratiques traditionnelles. De plus, le fromage s'ajoute aux ventes traditionnelles, sans se substituer à elles ;

— celui des hommes sur le fait que leurs femmes vont s'organiser entre elles, verser une cotisation pour constituer un capital, tenir des réunions... Les hommes ont assez rapidement donné leur accord parce que les fromageries ont été installées uniquement là où ils étaient eux-mêmes déjà organisés en GIP.

Construction et matériel :

Le bâtiment destiné à la fromagerie est

de conception simple. Il doit seulement assurer un abri pour la fabrication et permettre de stocker le fromage pour son affinage. Un toit en tôle recouvert de paille et deux ouvertures permettent de ventiler le local et de lutter efficacement contre la chaleur et la pluie. Les fromages sont mis à l'affinage sur des étagères recouvertes de toile moustiquaire pour lutter contre la poussière et les insectes. Des murs en banco crépis, une chape en ciment au sol, une porte avec serrure et des fenêtres, une table et une étagère suffisent à constituer un bâtiment sûr, fonctionnel et hygiénique.

Le coût doit être le plus bas possible, en rapport avec les possibilités du milieu et en faisant appel au maximum aux ressources locales (main-d'œuvre et matériaux).

Investissements :

• Briques banco pour 15 m ² , 400 × 10 F. CFA =	4 000 F. CFA
• Tôles 14 × 1 700 F =	23 800
• Chevrons, pointes	15 000
• Porte, fenêtres	10 000
• Table	20 000
• Étagère	15 000
• Divers	2 200

Total 90 000 F. CFA

L'amortissement peut être calculé sur 5 ans, ce qui demande une dotation annuelle de 18 000 F. CFA.

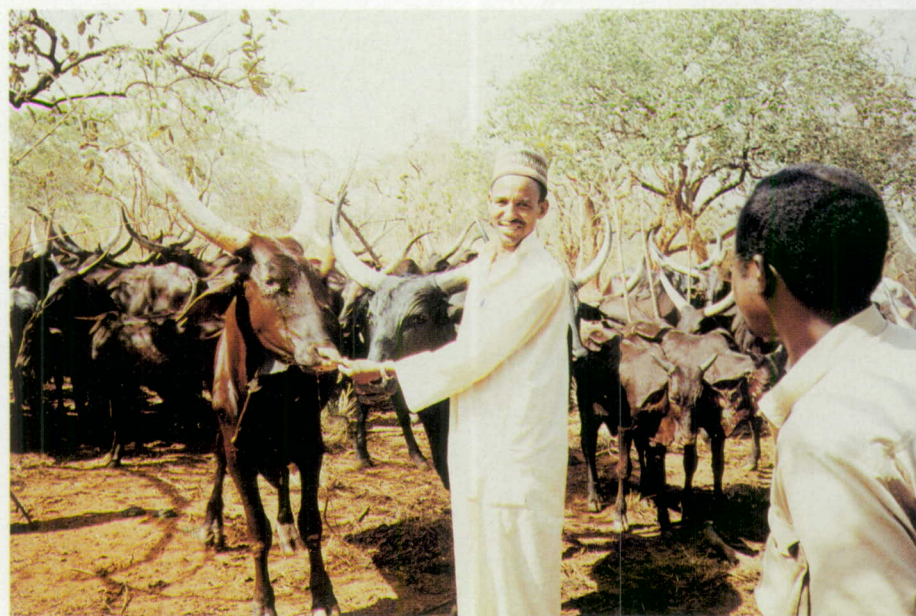


Photo 1. Un petit troupeau familial. (Cliché Le Masson)

Photo 1. Small family herd.

Les ustensiles indispensables, essentiellement des marmites, des bassines et du petit matériel dont un thermomètre, ont une valeur estimée à 30 000 F. CFA et sont amortis dans l'année.

• Fonctionnement d'une fromagerie

Le lait est acheté aux femmes du campement à l'aide d'un fonds de roulement constitué par les cotisations des femmes et par un prêt éventuel. Il est transformé immédiatement par les fromagères. Le produit est achevé le lendemain et mis en affinage pour une durée de un mois. Le fonds de roulement doit permettre les achats de lait jusqu'à la vente du premier fromage. En pratique, la fromagerie reçoit environ 40 l de lait par jour, à 100 F. CFA le litre, environ 13 jours par mois. En effet, à l'occasion des cérémonies, des fins de semaines et lors des marchés hebdomadaires, le lait n'est plus disponible pour la fromagerie. Le fonds de roulement nécessaire à l'achat du lait doit être de 52 000 F. CFA. S'y ajoutent quelques produits comme le sel et le savon, pour une somme de 3 000 F. CFA par mois. Au total, la somme de départ doit être d'environ 60 000 F. CFA.

Les cotisations des femmes n'atteignent en général pas cette somme mais seulement 10 000 à 25 000 F. CFA pour une vingtaine de femmes. Sur la base d'un remboursement négocié, le bureau du GIP accepte d'avancer le complément.

Les femmes constituent un bureau pour gérer la fromagerie, avec une présidente, une secrétaire et une trésorière. Il arrive que le secrétariat soit assuré par un homme s'il manque une femme lettrée en arabe.

La fabrication du fromage Cheddar est longue et demande de nombreuses manipulations étalées sur une journée entière (*Encadré 2*). Les femmes mariées n'étant pas suffisamment disponibles, ce sont généralement des jeunes filles qui sont choisies pour être fromagères. Elles sont rémunérées 150 F. CFA par kg de fromage produit.

• Données techniques sur les fromageries artisanales (Tableau 1)

On constate en moyenne :

- 13 jours d'achat par mois ;
- 1,02 litre de lait prélevé par vache et par jour ;



Photo 2. Le domaine réservé des femmes : la traite et la transformation du lait. (Cliché Le Masson)

Photo 2. Women's work : milking and milk processing.

Encadré 2.

Fiche technique de fabrication du Cheddar

• Premier jour :

- tester la qualité du lait, mesurer, filtrer sur linge,
- chauffer le lait à 60-65 °C,
- maintenir à cette température pendant 30 minutes,
- refroidir à 45 °C, éventuellement en brassant,
- ensemer avec le lait caillé de la veille (ou culture sérum),
- laisser fermenter en limitant le refroidissement (en plaçant la bassine de lait dans une caisse en bois) jusqu'à l'obtention d'une acidité de 8,5-9 °SH, pendant environ 2 h à 35 °C,
- emprésurer, quantité de présure pour une coagulation en 30 à 40 minutes : 1 litre de présure pour 100 litres de lait,
- découper le caillé en grains de la taille d'un grain de maïs,
- chauffer au bain-marie à 45 °C (1 °C/3 min) en brassant,
- laisser acidifier (environ 2-3 h) jusqu'à un pH de 5-5,2 dans le gâteau, test pratique d'une bonne acidité : le gâteau fait des fils au contact avec un fer très chaud,
- hâcher grossièrement le gâteau et saler (1 à 2 % du poids),
- envelopper le gâteau dans une toile mousseline et tasser dans le moule,
- presser pendant une heure à 3,5-4 bar (11 à 12 kg à la presse),
- retourner et presser à nouveau pendant environ 6 heures.

• Deuxième jour :

- démouler le fromage et le mettre dans la saumure (eau salée saturée) pendant 30 minutes,
- éventuellement paraffiner la surface,
- placer sur une étagère sous moustiquaire à l'air ambiant,
- laisser le fromage s'affiner pendant au moins un mois.

Tableau 1
Données techno-économiques sur les fromageries artisanales (deux fromageries cumulées)

Période	Nombre mois cumul	Nombre jours achat	Litres lait achetés	Moy. litres lait /jour	Moy. litres lait /mois	kg fromage		Rendement : litre de lait /kg fromage
						Total	/mois	
3-11/90	12	158	5 894	37,3	491	588	49	10

Technical and economical data on the small-scale cheese dairies (cumulated result from to cheese dairies)

— 2,03 litres de lait vendus par femme par jour ;
 — 15 à 20 femmes vendent du lait par jour et par campement ;
 — production moyenne 3,7 kg de fromage par jour ;
 — rendement fromager : 10,0 litres de lait par kilogramme de fromage.

• **Données économiques au niveau d'une fromagerie**

A partir des résultats techniques enregistrés, on peut dresser un compte d'exploitation d'une fromagerie artisanale (*Encadré 3*).

Cette petite unité artisanale a permis de verser régulièrement 677 600 F.CFA (589 400 F achat lait et 88 000 F salaires) en une année à des familles du campement et de dégager un revenu à partir du fonds de roulement de départ dès la première année. Subventionner une telle opération n'est donc pas nécessaire, il suffit que les femmes négocient un prêt auprès du GIP.

• **Répercussions sur l'économie familiale**

Au niveau d'une famille d'éleveurs :
 L'enquête socio-économique [1] citée en référence montre que le budget familial annuel moyen d'une famille d'éleveur Mbororo est de 726 000 F.CFA (échantillon représentatif de 200 familles dont 31 % vendent des produits laitiers).

La fromagerie permet à chaque femme, en écoulant 2 litres de lait par jour à 100 F.CFA, 13 jours par mois toute l'année, de produire une recette budgétaire supplémentaire de 31 200 F.CFA. Ceci correspond à un accroissement de 4,3 % des recettes au niveau familial. Le nouveau budget devient 757 200 F.CFA.

— Sans fromagerie, la part des produits laitiers dans le budget familial annuel est de :

- 22 800 F.CFA (3 %) en moyenne, toutes familles confondues (c'est-à-dire commercialisant ou non des produits laitiers) ;
- 84 880 F.CFA (11,7 %) pour les familles qui commercialisent des produits laitiers.

— Avec fromagerie, la part des produits laitiers dans le nouveau budget familial devient :

- 54 000 F.CFA, soit 7,1 % toutes familles confondues ;
- 116 080 F.CFA, soit 15,3 % pour

les familles commercialisant des produits laitiers.

Au niveau des femmes :

Suivant la richesse de la famille ou la localisation du campement, la femme peut être amenée à jouer un grand rôle dans l'économie familiale par l'intermédiaire des produits laitiers dont les recettes lui sont strictement réservées.

Pour les grands et moyens éleveurs (ayant plus d'une centaine de bovins), l'essentiel des recettes provient de la

Encadré 3.

Compte d'exploitation d'une fromagerie artisanale

(Capacité annuelle de production : 588 kg)

1. Produit brut (588 kg fromage × 1 500 F.CFA)	= 882 000 F.CFA
2. Charges d'exploitation	
• Achat de lait 5 894 l × 100 F	= 589 400 F
• Achats autres intrants 3 000 F/mois × 12	= 36 000 F
3. Marge brute (valeur ajoutée) 1-2	= 256 000 F
4. Salaires fromagères 150 F × 588 kg	= 88 200 F
5. Marge nette 3-4	= 168 400 F
6. Remboursement Capital et Intérêts emprunt	= 50 000 F
7. Cash Flow 5-6	= 118 000 F
8. Amortissement	
• construction 18 000 F	
• ustensiles 30 000 F	
Total	= 48 000 F
9. Revenu monétaire	= 70 000 F (8 %)
Ramené au kilogramme de fromage, on peut décomposer la formation du prix de vente de la manière suivante :	
• Achat de lait	1 002 F.CFA
• Autres intrants	61 F
• Salaires	150 F
• Remboursement emprunt	85 F
• Amortissement	82 F
• Bénéfice	120 F
Prix de vente 1 500 F.CFA/kg	



Photo 3. Jeunes filles déléguées par les femmes pour apprendre à fabriquer le fromage. (Cliché Le Masson)

Photo 3. Young girls delegated by the women to learn how to make cheese.

vente des bovins, et la part de la femme par les produits laitiers est réduite à 3 % en moyenne. Pour les petits éleveurs, la commercialisation des produits laitiers devient une nécessité et cette responsabilité incombe à la femme qui s'en trouve ainsi valorisée.

La fabrication de fromage permet d'accroître les recettes des femmes qui commercialisaient déjà des produits laitiers, mais permet surtout de créer une nouvelle recette à toutes les femmes qui, trop loin des axes, ne vendaient pratiquement jamais de produits laitiers. Les familles très pauvres en bétail, se sont en principe déjà engagées dans la vente des produits laitiers en s'installant obligatoirement à côté d'un débouché sûr. C'est dans ce type de famille pauvre, au budget annuel inférieur à 400 000 F. CFA que la contribution de la femme peut atteindre 30 % et même 61 % du budget familial.

Dans tous les cas, la fromagerie améliore l'économie familiale et valorise le statut de la femme.

• La commercialisation du fromage

La fabrication de fromage dans les campements ne pose pas de problème majeur car le produit se conserve bien. Le goût est apprécié des consomma-

teurs tant nationaux qu'expatriés, et son prix le rend très attractif. Cependant, une fois le produit affiné, il doit être vendu car le fonds de roulement doit être renouvelé pour l'achat du lait. La fromagerie étant loin des points de vente, elle doit assurer le transport de ses produits pour pouvoir les écouler.

Le centre opérationnel du GIP étant situé sur un axe de passage, il peut jouer le rôle de relais de commercialisation. Après négociation entre le bureau des femmes de la fromagerie et le bureau du GIP, un accord ferme est conclu concernant l'achat régulier et le paiement comptant de toute la production fromagère. Le GIP devient l'acheteur privilégié de la fromagerie.



Photo 4. La fromagerie artisanale avant la pose des pailles isolantes sur le toit. (Cliché Le Masson)

Photo 4. The cheese dairy before the insulating thatch is laid.

A son niveau, le GIP prospecte pour trouver des acheteurs sur place ou en transportant le produit vers de plus grands centres. L'Animation mutualiste de la FNEC cherche actuellement à trouver le ou les commerçants privés qui achèteront au GIP et écouleront localement ou sur la capitale.

Dans le but de satisfaire les consommateurs des zones rurales qui ont des moyens limités mais constituent un marché potentiel, le poids moyen du fromage a été réduit de 4 ou 5 kg au stade expérimental à 400 ou 600 g actuellement. Ceci permet de proposer un produit coûtant moins de 1 000 F.CFA et donc plus accessible.

Perspectives et difficultés

La phase expérimentale et la première année de suivi ont permis d'identifier quelques contraintes pour lesquelles des améliorations peuvent être proposées.

• Accroissement et régularisation des productions mensuelles

La principale amélioration consisterait à augmenter le nombre de jours de collecte. La fromagerie ne travaille actuellement que 13 jours sur 30 dans le mois. Ce nombre très limité de jours provient de l'absence des fromagères (maladie, empêchement...) et du manque d'apport de lait par les femmes certains jours (marché hebdomadaire, cérémonie, vaches laitières non traitées...). Une meilleure organisation doit permettre d'assurer une permanence à la fromagerie et ainsi de produire même avec des quantités de lait plus réduites. On peut espérer atteindre 25 jours de production et ainsi doubler la capacité de la fromagerie artisanale.

En portant à la fromagerie seulement deux litres de lait en moyenne par femme, on en déduit qu'il n'y a que deux vaches supplémentaires qui ont été traitées alors que théoriquement il y en aurait cinq de disponibles pour la traite. Une enquête limitée est nécessaire pour préciser ce point.

• Régularisation et accroissement de la production sur l'année

D'octobre à mai, au moment de la sai-

Summary

Technical and socio-economic data on small-scale cheese dairies in the Central African Republic

A. Le Masson

In a country with no cheese-making tradition whatsoever and a diminished local market for milk, establishing a camp-sized cheese dairy paved the way to a larger market and increase the family budget. This transfer of technology was successfully completed in two months and resulted in the dairy's independence from production right through to marketing. Unable to profit from their dairy cows because of the chronic shortage of sales for their milk, the Mbororo farmers' womenfolk were reduced to the uncomfortable situation of contributing a mere 3 % to the family budget. Since 92 % of the family budget comes from selling cattle, it is subject to the ups and downs of the market. Breaking into a new market by elaborating a new product, cheese, was thus a means to generate extra revenue, diversify the family's income and enhance their own status.

Following a feasibility study and a survey of the women's problems and requirements in dairy products, a site was decided upon according to :

- Technical criteria : the need for 40 litres of milk per day for cheese-making trials ;

- Social criteria : the need obtain a group consensus of opinion as to manufacture of the new product, as well as the agreement of the men as to this new independence of their women...

This stage was vital to ensure the operation succeeded since everything depended on the idea being accepted by all. Accepting it was relatively easy since most men were already members of a farm cooperative (Groupement d'Intérêt Pastoral).

Starting up :

- *Construction of a simple, but safe, functional and hygienic building at a cost of 90,000 CFA francs, and the purchase of 30,000 CFA francs' worth of equipment.*

- *The setting aside of a working capital of 60,000 CFA francs allowing milk to be purchased for a month*

(cheese refining period) through contributions from the women and a loan from the cooperative.

- *Organising an office for the dairy and choosing two young women to be trained in cheese-making.*

With the help of a specialist in dairy technology for two months, two types of cheese were tested (Cheddar and Feta). After 15 days, the Feta was abandoned because of mould problems due to the moist climate, and the Cheddar decided upon. The specialist then put the finishing touches to the cheese's adaptation to local conditions and trained three further instructors. These latter were to train young women from the camp and any future dairies to be created. The specialist trained one of the three in milk transformation and testing to ensure the milk and cheese qualities were satisfactory, and the other two in cheese-making.

With 1 litre of milk per cow and on average two extra cows milked per woman, a camp may have some 40 litres of milk per day. The working capital allowed for the daily purchase of milk brought in by the camp women ; this averaged at 4 000 CFA francs per day (100 CFA francs per litre) for 13 days per month.

Cheese-making took place in the morning and the cheese remained in the press until the following day when it was removed from the mould and left to dry for refining.

The three instructors trained the two young women until they were fully independent and able to make the cheese alone. Managing the dairy was also done by the women of the cooperative. Once trained, the young women were paid 150 CFA francs per kilo of cheese. Marketing the cheese was done by the cooperative which became the dairy's main client. The dairy dealt with transport to the cooperative. To fit every pocket, the cheese is small and available in 400-g and 600-g sizes.

With an average of 2 litres of milk sold per woman per day and a cheese

yield of 1 kg per 10 l milk, the dairy was able to buy 5 894 litres of milk and produce 588 kg cheese and generate an added value of 256,000 CFA francs and monetary revenue of 8 % (70,000 CFA francs).

Breakdown of the selling price is as follows :

Purchase of milk	1 002 CFA francs
Other input	61 CFA francs
Salaries	150 CFA francs
Loan repayments	85 CFA francs
Amortisement	82 CFA francs
Profit	120 CFA francs
Price per kilo	1 500 CFA francs

Repercussions on the family budget

The fact of having found an outlet for the cheese allows each woman to sell two extra litres of milk per day and increase the family's annual budget by 4.3 %. The women's contribution to the budget more than doubles and goes from 3 to 7.1 %. In families where milk was already sold, the contribution rose from 11.7 to 15.3 %. For poor families, this new source of money enabled the budgets to be rebalanced. In all cases, the dairy improved the family budget and enhanced the women's status.

The future

The main improvement is to increase the number of collection days from 13 to 25 or 30 per month. Better organisation and full-time operation would double today's output. Each family still has lactating cows that remain unmilked. A short-term target is to regularise milk production over the year by complementary feed based on cotton seed. The women have already demonstrated their desire to increase their earnings as well as their ability to organise themselves for making cheese ; perhaps they will be able to set up the food complement system for their dairy cattle and lay the foundations for the intensification and transformation of their production systems.

Cahiers Agricultures 1992 ; 1 : 270-7.

son sèche, les deux tiers du cheptel peuvent partir en transhumance. Le troupeau résiduel est en majorité laitier. Sa production pourrait être régularisée, voire même augmentée, par une complémentation à base de graines de coton. Ce thème, développé depuis seulement trois ans, est plein de promesse, car les graines de coton existent en quantité et peuvent être diffusées au moins autour des usines d'égrenage.

Quatre fromageries artisanales fonctionnent actuellement et sept autres doivent être installées en 1992. Au niveau de chacune d'elles, la complémentation des vaches pourrait se développer, de sorte que la fromagerie deviendrait le point de départ d'une certaine intensification.

Après régularisation de la production laitière grâce à la complémentation, une fromagerie artisanale pourrait se fixer les objectifs annuels suivants :

- le traitement de 18 000 l de lait (sur la base de 60 l/j pendant 25 jours) ;
- l'apport de plus de 2 millions de F.CFA aux budgets des familles du campement (1 800 000 F.CFA par le lait et 270 000 F.CFA par les salaires) ;
- la production de 1 800 kg de fromage ;
- la réalisation d'un bénéfice de 369 000 F.CFA pour la fromagerie (les remboursements des emprunt étant terminés).

• Maîtrise de la gestion

Pratiquement aucune femme des campements ne lit ni n'écrit le français et très peu écrivent l'arabe. C'est pourquoi, dans les bureaux de leurs groupements, elles emploient de jeunes éleveurs alphabétisés en arabe. Cette situation est temporaire car des programmes d'alphabétisation fonctionnelle vont être mis en place à leur intention.

Conclusion

Les premières fromageries artisanales chez les Peuls Mbororo n'existent que depuis deux ans, mais elles sont maintenant bien implantées. L'idée de fabriquer ce produit nouveau a fait son chemin dans l'esprit de ces éleveurs et encore plus dans celui de leurs épouses.

Le fait de ne pas avoir de tradition fromagère n'a pas été un handicap. La

nouveauté a même peut-être facilité son adoption.

L'étape la plus difficile fut franchie par le chef du premier campement : il a dû prendre une décision qui entraînait ses frères et toutes les femmes du campement dans une entreprise tout à fait nouvelle. De ses voyages, il connaissait l'existence du fromage, mais savait aussi quelles réticences certains éleveurs voisins manifestaient à sa fabrication. Il lui fallut obtenir la caution de son chef hiérarchique traditionnel avant de s'engager, compte tenu du « risque social » que cela représentait.

Un autre pari de l'entreprise fut de réussir le transfert de technologie en deux mois. La spécialiste est parvenue à mettre au point la technologie adaptée aux conditions locales et à former le personnel qui prendrait la relève. Grâce à ces fromageries artisanales, les femmes ont pu montrer leur dynamisme et le rôle qu'elles jouent dans l'économie familiale. Elles ont effectivement apporté des revenus supplémentaires et participé ainsi à l'amélioration du bien-être de la famille ; elles ont aussi prouvé leur capacité à s'organiser et à s'intégrer dans les structures des GIP existants.

Il reste à assurer un caractère permanent aux fromageries. L'impact produit par les quatre premières fromageries est déjà important si l'on en juge par les demandes d'appui à la création de nouvelles fromageries émanant d'autres campements. Ces nouvelles créations s'ajoutant aux autres permettront de tester l'acceptabilité sociale des fromageries ainsi que les difficultés techniques, sur un plus grand échantillon de population.

La fromagerie artisanale, si elle confirme son acceptation et sa rentabilité, peut constituer une étape et un moteur vers une intensification et une transformation des systèmes de production.

On peut imaginer qu'à moyen terme, la complémentation des vaches laitières devienne une réalité, que la production laitière se régularise et se développe, que par ailleurs la commercialisation du fromage soit bien maîtrisée et que les bureaux des GIP et des fromageries prennent en main leur gestion par l'alphabétisation. Dans cette perspective, le système artisanal devra évoluer par nécessité vers des unités plus grosses, soutenues par des fédé-

rations de producteurs ; dans des zones d'intensification de l'élevage laitier, notamment à proximité des grandes villes, devront se développer de nouvelles activités comme des mini-laiteries.

Actuellement, la fromagerie artisanale constitue le premier pas dans cette perspective. La complémentation des vaches laitières devrait aider à concrétiser cette démarche. Et ce ne serait pas la moindre des retombées de ces fromageries que d'avoir jeté, par les femmes, les premières bases d'une intensification ■

Références

1. Le Masson C, Remayeko A. *Les éleveurs Mbororo. Étude socio-économique*. Bangui : ANDE, 1990 ; 090/101 : 138.
2. Le Masson C, Remayeko A. *Les éleveurs Mbororo. Étude socio-économique*. Bangui : ANDE 090/101, 1990 ; 89.
3. Le Masson C. *Les éleveurs Mbororo de l'Ombella-Mpoko*. PDEO, 1985 : 47.
4. Département Animation Mutualiste, ANDE. *Fromagerie Nyankai*. Juin 1990 (non publié).
5. *Rapport Annuel ANDE 1990*. Département Animation Mutualiste.

Documents à consulter :

- Evette JL. *La Fromagerie, « technique vivante »*. Paris : Press Univ de France, 1975.
- Faist B. *Création de deux fromageries artisanales au Burundi 1985-1988*. Surgères : École Nationale d'Industrie Laitière, 1989 ; 69 p.
- FAO. *The technology of traditional milk products in developing countries*. Animal production and health paper n° 85. Rome : FAO, 1990.
- GRET. Dossier n° 9. *Le point sur les mini-laiteries*.
- Lambert JC. *La transformation laitière au niveau villageois*. Rome : FAO. Production et Santé Animale, 1988 ; n° 69 : 73 p.
- Luquet FM, Bonjean-Lincowski Y. *Laites et produits laitiers : vache, brebis, chèvre*. Volume 2 : *Les produits laitiers, transformation et technologie*. Paris : Lavoisier ; Collection sciences et techniques agro-alimentaires, 1985 : 63 p.
- Prost J. *Recherches sur les produits de montagne et développement micro-régional : l'exemple du fromage de Venaco*. Greghe e Rughjoni : *Cahiers de la recherche sur l'élevage en Corse* 1989 ; 16-1 : 217-22.
- Ramet JP. *La fromagerie et les variétés de fromages du bassin méditerranéen*. Rome : FAO ; Production et Santé Animale, 1985 ; n° 48 : 191 p.
- Ramet JP. *Production de fromage à partir de lait de chamelle*. Rome : FAO, 1987 : 34 p.
- Rey B. *Actualités du projet caprin de Ngozi au Burundi*. Bulletin de liaison du Réseau de Recherche sur les Petits Ruminants (ETH) 1990 ; 17 : 9-20.
- Société d'Édition et de Promotion Agro-Alimentaire, Industrielle et Commerciale. *Le technicien du lait. Le guide pratique des équipements laitiers 1984/1985*. Paris : SEPAIC, 1984 : 147 p.
- Serres H. *Production, transformation et hygiène du lait en milieu traditionnel des régions tropicales*. Maisons-Alfort : IEMVT, 1978 : 11 p.
- Van den Berg JCT. *Dairy Technology in the Tropics and Subtropics*. Wageningen : Pudoc, 1988 : 290 p.